

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'État)

PAR
RODIER Pierre-David
Né à Paris, le 22 Juillet 1904
Interne des Hôpitaux de Paris

597

73

Sur une variété de fracture
par éclatement du pilon tibial
(Fracture isolée à trois fragments)

Président : M. Raymond GRÉGOIRE
Professeur de clinique chirurgicale
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine

Travail du Service de M. le Professeur Raymond Grégoire
(Clinique chirurgicale de l'Hôpital Saint-Antoine)

SOCIÉTÉ ANONYME BLÉSOISE D'IMPRESSIONS
6, rue Pardessus
BLOIS

1936

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

RODIER Pierre-David

Né à Paris, le 22 Juillet 1904

Interne des Hôpitaux de Paris

Sur une variété de fracture par éclatement du pilon tibial (Fracture isolée à trois fragments)

Président : M. Raymond GRÉGOIRE

Professeur de clinique chirurgicale

Chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine

Travail du Service de M. le Professeur Raymond Grégoire
(Clinique chirurgicale de l'Hôpital Saint-Antoine)

SOCIÉTÉ ANONYME BLÉSOISE D'IMPRESSIONS

6, rue Pardessus

BLOIS

1936

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	LÉON BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DEGREZ.
Bactériologie	ROBERT DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FRESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	MAURICE VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
Hygiène et clinique de la première enfance	CARNOT.
Clinique des maladies des enfants	CLERC.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Marcel LABBÉ.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	LEREBoullet.
Clinique des maladies du système nerveux	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies infectieuses	H. CLAUDE.
Clinique chirurgicale	GOUGEROT.
Clinique ophtalmologique	GUILLAIN.
Clinique urologique	LEMIERRE.
Clinique d'accouchements	CUNÉO.
Clinique gynécologique	GOSSET.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	GRÉGOIRE.
Clinique thérapeutique médicale	LENORMANT.
Clinique oto-rhino-laryngologique	TERRIEN.
Clinique thérapeutique chirurgicale	MARION.
Clinique propédeutique	BRINDEAU.
Clinique de la Tuberculose	COUVELAIRE.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	JEANNIN.
Professeurs sans chaire	MOCQUOT.
	OMBRÉDANNE.
	RATHERY.
	LEMAITRE.
	Pierre DUVAL.
	SERGENT.
	BEZANÇON.
	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (Henri)	Pathologie médicale.
BERNARD (Et.)	Pathologie médicale.
BESANÇON (Just.)	Hydrologie.
BOULIN	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHEVALLIER ..	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.
FEY	Urologie.
GALLIARD	Parasitologie.
GASTINEL	Bactériologie.
DE GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.
GAYET	Physiologie.
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
HAZARD	Pharmacologie.
HUGUENIN	Anatomie pathologique.
JOANNON	Hygiène.
LABBÉ (Henri) .	Chimie biologique.
LACOMME	Obstétrique.
LANTUÉJOUL ..	Obstétrique.

MM.

LAROCHE (Guy).	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LÉVY (Mlle J.).	Pharmacologie.
LÉVY-VALENSI .	Neurologie et Psychiatrie.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET ..	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
OBERLING	Anatomie pathologique.
PETIT-DUTAILLIS.	Pathologie chirurgicale.
PIÉDELIEVRE ..	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
RICHET	Physiologie.
SANNIÉ	Chimie biologique.
SÉNÈQUE	Pathologie chirurgicale.
TROISIER	Pathologie expérimentale.
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III — AGRÉGÉS RAPPELÉS À L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT.	Physiologie.

MM.

LEROUX	Anatomie pathologique.
NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent

MM.

ABRAMI
ALAJOUANINE ...
AUBERTIN
BRULÉ
CHABROL
CHIRAY
DONZELOT
DUVOIR
LIAN
PASTEUR - VALLE-
RY-RADOT
SÉZARY

Clinique médicale.

MM.

BASSET
BROCQ
CADENAT
GATELLIER
HEITZ-BOYER ...
MOURE
QUENU
SCHWARTZ
VELTER

Clinique chirurgicale

MM.

ECALLE
GUÉNIOT
LE LORIER
LÉVY-SOLAL
METZGER

Clinique obstétricale

V — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé ...	Éducation physique
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.
RUPPE	Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées. doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

LE DOCTEUR HENRI RODIER

Stomatologiste honoraire des Hôpitaux
Professeur honoraire à l'Ecole française de stomatologie
Officier de la Légion d'Honneur

A MA MÈRE

A MA SOEUR

*Faible hommage de profonde
tendresse et d'admiration.*

A MA FEMME

MEIS ET AMICIS

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RAYMOND GRÉGOIRE

Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine

A LA MÉMOIRE DE MON MAITRE

LE PROFESSEUR ROBERT PROUST

Professeur de clinique gynécologique à la Faculté
Chirurgien de l'Hôpital Broca

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stages

- 1924-1925 — M. LE PROFESSEUR WIDAL (*in mémoriam*).
— M. LE PROFESSEUR LEJARS (*in mémoriam*).
1925 — M. LE DOCTEUR GRENET.
1927 — M. LE DOCTEUR LABEY.
— M. LE DOCTEUR BENSAUDE.
1928 — M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ BRULÉ.

Externat

- 1929 — M. LE PROFESSEUR GRÉGOIRE.
1930 — M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ALAJOUANINE.
— M. LE PROFESSEUR LAIGNEL-LAVASTINE.
1931 — M. LE PROFESSEUR LEMIERRE.

Intèrnat

- 1932-1933 — M. LE PROFESSEUR DELBET.
— M. LE PROFESSEUR LENORMANT.
1933-1934 — M. LE PROFESSEUR MOCQUOT.
1934-1935 — M. LE PROFESSEUR PROUST (*in mémoriam*).
1935-1936 — M. LE PROFESSEUR GRÉGOIRE.

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ

- M. LE PROFESSEUR ROUVIÈRE.
M. LE PROFESSEUR HOVELACQUE.

A MM. LES DOCTEURS LEVEUF, WILMOTH,

LARDENNOIS,

Professeurs agrégés. Chirurgiens des Hôpitaux

A MM. les DOCTEURS M.-L. KINDBERG, ESCALIER,
Médecins des Hôpitaux

MÉNÉGAUX, R.-CH. MONOD, MAURER, WELTI,

L. MICHON,

Chirurgiens des Hôpitaux

A M. LE DOCTEUR LOUIS HAUTEFORT,

Chirurgien de l'Hôpital N.-D. du Perpétuel Secours

Membre de l'Académie de Chirurgie

A M. LE PROFESSEUR PIERRE SEBILEAU,

Professeur à la Faculté

Chirurgien Honoraire des Hôpitaux

Membre de l'Académie de Médecine

A. M. LE DOCTEUR ROGER COUVELAIRE

A MES COLLÈGUES D'INTERNAT

GÉNÉRALITÉS

Les fractures du cou-de-pied ont depuis longtemps donné lieu à des études et des tentatives de classification, preuves, comme dit DESTOT, de « leur effroyable complexité ». DUPUYTREN avant l'ère radiologique, TANTON dans son remarquable traité des fractures des membres, DESTOT, QUÉNU et MATHIEU ont chacun proposé une classification destinée, comme disent ces derniers auteurs, à y mettre « un peu d'ordre ».

Et parmi cet ensemble, les dégâts osseux intéressant le pilon tibial ont pris une place que leur relative rareté rendait peu importante.

Rarement isolées, dit TANTON, en règle presque toujours associées à des lésions malléolaires, elles sont classées de façon variable selon l'importance que donnent les auteurs à la fracture du tibia ou à la lésion du système malléolaire.

Cet auteur étudie d'ailleurs chaque groupe, le divisant en fractures isolées et en fractures associées.

Nous avons eu l'occasion de nous trouver en présence de trois cas de fracture par éclatement du pilon tibial sans lésion de la malléole péronière, qui nous ont paru répondre toutes les trois à un type si particulier que cette coïncidence nous a incités à en faire une étude aussi complète que possible.

QUÉNU et MATHIEU, dans leur étude sur les fractures du cou-de-pied (1), font mention de la possibilité de fractures

(1) *Revue de Chirurgie*, T. XLV, avril 1912, p. 575. Etude critique sur les fractures du cou-de-pied. Les fractures tibio-mortaisiennes.

du tibia associées au diastasis tibio-péronier dû à l'arrachement du tubercule antérieur du tibia. Ils disent : « Nous donnons ici les schémas d'une radiographie répondant à une de ces variétés rares », en ajoutant : « L'étude clinique de ces fractures tibio mortaisiennes reste à faire ».

Nous avons pu constater que le schéma radiologique qu'ils en donnent à la fig. 20, p. 579, répond au type que nous nous proposons d'étudier (Fig. 1). Ce type de fracture présente en effet des caractères qui le différencient



d'après Quénu et Mathieu.

FIG. 1. — Quénu et Mathieu

nettement des effroyables éclatements du pilon tibial dont l'évolution est si sombre.

Il s'agit là d'une fracture dont les caractères anatomiques nous ont semblé très précis ; une étude minutieuse des radiographies que nous avons eues en main nous ayant permis d'en faire l'analyse.

Les circonstances de l'accident semblables, à quelques détails près, les mêmes fragments, la symptomatologie analogue, nous ont fait entrevoir un ensemble clinique dont l'étude était à faire.

Il n'est pas jusqu'aux traitements différents et fort instructifs que nous avons eu à mettre en œuvre qui ne nous aient permis de jeter une lueur sur les possibilités thérapeutiques. L'un de ces cas ayant dû être négligé par suite d'une lésion cutanée par trop im-

portante (escarre avec infection) nous avons pu assister à l'évolution déplorable qui s'en est suivie et que nous pouvons opposer à l'excellence des deux cas traités, l'un et l'autre de façon fort dissemblable.

RAPPEL ANATOMIQUE

L'extrémité inférieure du tibia ou pilon tibial ou fût tibial est renflé en une sorte de bulbe quadrangulaire (DESTOT) élargi transversalement et prolongé en dedans vers le bas par une saillie pyramidale, la malléole interne.

Les quatre faces, latérales, antérieure et postérieure plus étendues vers le bas ne présentent rien de particulier sauf la face externe. Celle-ci limitée en avant et en arrière par la bifurcation du bord interosseux du tibia présente à sa partie inférieure une petite surface excavée, c'est la facette tibiale de l'articulation péronéo-tibiale inférieure.

Elle est limitée en avant et en arrière par deux tubercules, terminaison des 2 crêtes de bifurcation déjà nommées. Ce sont les tubercules antéro-externe et postéro-externe sur lesquels prennent attache les ligaments péronéo-tibiaux inférieurs, antérieur et postérieur.

La face inférieure articulaire, légèrement convexe transversalement, concave dans le sens antéro-postérieur de forme quadrangulaire, forme le plafond de la mortaise tibio-péronière. Elle descend plus bas en arrière qu'en avant. Elle se continue à angle droit avec la face articulaire de la malléole interne. Son bord antérieur forme la marge antérieure du tibia, palpable sous les téguments, son bord postérieur, la marge postérieure, lèvre saillante de la partie postérieure du

pilon tibial individualisé par DESTOT sous le nom de 3^e malléole ou malléole postérieure. La malléole interne pyramidale à sommet inférieur comporte une face interne cutanée, une face externe articulée avec la joie interne de l'astragale, un sommet inférieur, une base en continuité avec l'os.

Son bord antérieur, notons-le, se continue avec la crête du tibia infléchie en dedans vers le bas.

Tels sont les divers éléments du pilon tibial qui peuvent être intéressés par une fracture, soit à titre isolé, soit associées de façons diverses.

OBSERVATIONS DE TROIS CAS DE FRACTURES PAR ÉCLATEMENT DU PILON TIBIAL A TROIS FRAGMENTS

OBSERVATION I (*Service du Professeur GRÉGOIRE*)

BAS... Pierre, 40 ans.

Le blessé entre dans le service le 20 mai 1935 pour traumatisme du membre inférieur gauche.

Cet accident est survenu alors que, portant un lourd paquet dans les bras, il manque une marche en descendant l'escalier.

La douleur est vive, avec sensation de craquement, l'impotence d'emblée complète.

Rapidement le blessé remarque un gonflement bien localisé au niveau de la tibio-tarsienne.

A l'examen, on note :

Un pied en rotation externe ;

Un cou-de-pied très augmenté de volume.

Ce gonflement, contrairement au début de l'accident n'est plus localisé au cou-de-pied, mais remonte jusqu'au genou et en bas descend sur la face dorsale du pied.

Il existe une ecchymose étendue de la tibio-tarsienne sur ses 2 faces, et du dos du pied avec des phlyctènes sur la jambe.

On note un ballotement astragalien modéré. Pas de douleur à la palpation de la malléole externe ni de la face externe du péroné.

Mais il existe une douleur nettement localisée au niveau de l'interligne antérieur de la tibio-tarsienne et sur la face antéro-externe de l'articulation. De même la douleur est nette à la palpation le long de la face antéro-interne du tibia remontant à 7 ou 8 centimètres environ. On sent une saillie osseuse en avant de la malléole péronière. Les gouttières rétro-malléolaires sont comblées. La mensuration montre un raccourcissement d'un centimètre.

La jambe est mise dans un appareil de marche, mais le gonflement oblige à enlever l'appareil quelques heures après.

Radiographie (Fig. 2). — On constate un éclatement du pilon tibial avec intégrité du péroné.

C'est une fracture à trois fragments.

Le fragment diaphysaire est très pointu, à sommet inférieur biseauté, se dirigeant en avant.

Le fragment interne triangulaire très allongé est séparé des deux autres par un trait qui part (cliché de face), à un demi centimètre en dehors de la naissance de la malléole interne, et de profil, à la moitié environ du plafond de la mortaise.

Il remonte presque vertical pour s'infléchir en dedans et

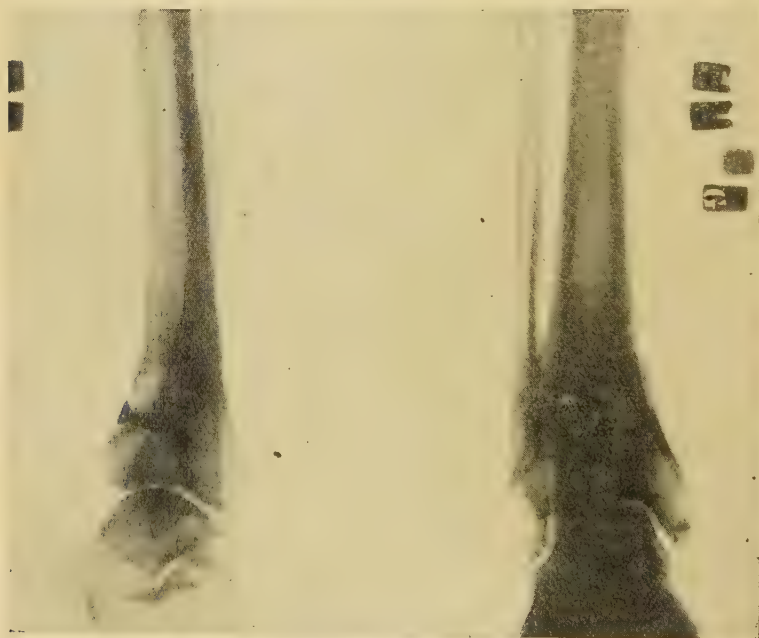
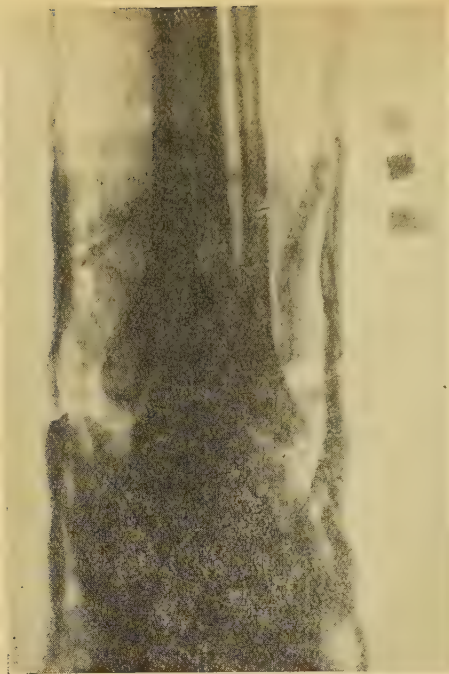


FIG. 2

en arrière à 7 cm. environ sur la diaphyse. C'est un fragment postéro-interne intéressant une partie de la malléole postérieure.

Le fragment externe trapu triangulaire, peu déplacé, englobe la plus grande partie de la marge antérieure.

Opération (le 28 mai 1935). — D^r R. COUVELAIRE, chef de Clinique. — Incision antérieure dépassant en bas l'interligne. Vissage du fragment antéro-externe avec le fragment postéro-interne. Cerclage du sommet de celui-ci avec la diaphyse.

Evolution. — Plâtre en gouttière, 3 semaines, puis pose d'un DELBET. Sort au début de juillet.

Ablation du Delbet le 20 juillet.

Le blessé, revu le 15 avril 1936, marche correctement.

Il a repris son travail quelques jours après l'ablation de son appareil. Il marche avec une canne jusqu'en novembre 1935 sans fatigue. Depuis novembre, il abandonne la canne et marche normalement ainsi que nous avons pu le constater. Le cou-de-pied reste élargi d'un centimètre environ dans le sens transversal.

Il n'existe pas de signes de diastasis.

La flexion extension est de 15°. La flexion étant moins limitée que l'extension. Cette amplitude suffit parfaitement au blessé qui s'en accommode fort bien. L'ensemble de la région est d'aspect et de coloration normaux.

OBSERVATION II (*service du Professeur GRÉGOIRE*)

BAR... Ernest, 43 ans.

Entré à l'hôpital le 11 septembre 1935 à la suite d'une chute sur les pieds d'une hauteur d'un mètre environ. Il est

tombé de façon relativement peu souple se recevant sur la plante en totalité.

D'emblée, il ressent une douleur vive avec sensation de craquement au niveau de son cou-de-pied droit et ne peut se relever.

A l'examen, on constate :

Un cou-de-pied augmenté de volume dans les sens transversal et antéro-postérieur avec le dos du pied raccourci.

On note un ballotement net du pied dans le sens transversal et antéro-postérieur et du choc astragalien.

La douleur siégeant en avant et sur la face interne empêche d'ailleurs de prolonger ces manœuvres.

Les deux régions malléolaires interne et externe sont saillantes sous les téguments.

Les mouvements spontanés sont impossibles.

Le membre inférieur droit est mis dans une gouttière plâtrée après tentative de réduction.

Radiographie (Fig. 3). — Il s'agit d'une fracture par éclatement du pilon tibial sans fracture péronière.

Le fragment diaphysaire descend bas, sa pointe est bifurquée.

Le fragment interne est cubique, trapu, détachant d'un seul bloc la malléole interne et le plafond de la mortaise, le trait naissant à l'union $1/3$ ext., $2/3$ int. sur la face et sur le profil très en avant.

Ce fragment postéro-interne est dévié en dedans et en arrière. Le fragment externe plus petit, allongé, est dévié en dehors et en avant, il est antéro-externe.

Evolution. — Au bout de huit jours, le blessé souffre dans son plâtre — il se forme une phlyctène infectée sur la région malléolaire externe qui oblige à enlever le plâtre — à la place de la phlyctène se forme une escarre.



FIG. 3

Le membre est immobilisé en gouttière.

Le blessé sort le 21-11-36 et rentre de nouveau le 26-12-36 pour troubles gastriques.

Localement, l'escarre se comble, il reste une fistule que l'on curette le 7 janvier 1936 — soit 4 mois après l'accident. On ne trouve pas de séquestre et l'on place une mèche iodoformée. La plaie se ferme lentement et le blessé sort le 19 février 1936.

Revu vers le 15 avril 1936.

On note la cicatrice bien fermée au niveau de la région malléolaire externe.

Les mouvements de la tibio-tarsienne sont absolument nuls. Aucune flexion extension. Le pied est immobilisé de façon satisfaisante sensiblement à angle droit.

Tous les mouvements se passent dans l'avant-pied. Le pied droit, la cheville et la jambe jusqu'au tiers moyen sont augmentés de volume.

Cet œdème augmente dès la moindre fatigue, remontant jusqu'au genou. Le blessé souffre au niveau de son cou-de-pied, cette douleur augmente à la marche qui est pénible et ne cesse qu'après un repos complet.

L'invalidité est donc très marquée.

Le blessé entre dans le service de nouveau en mai 1936.

Opération le 16 mai 1936, Dr R. COUVELAIRE.

Résection tibio-tarsienne totale.

1° Grande incision latérale externe sous hémostase à la bande d'ESMARCH.

Libération du pilon tibial et de l'astragale.

Nécessité de faire sauter au maillet un butoir malléolaire interne pour aborder l'astragale.

2° Section du ligament latéral interne de la tibio-tarsienne par incision complémentaire.

Astragalectomie, l'os est extirpé en deux fragments.

3° Résection du fût tibial et de la malléole péronière.

Rugination du calcanéum et du scaphoïde.

Mèche iodoformée. Plâtre.

OBSERVATION III (*service du Professeur GRÉGOIRE*)

LAB... Achille, 30 ans.

Entré dans le service pour traumatisme du cou-de-pied gauche.

Le 28 janvier 1936, le blessé fait une chute de trois mètres de haut, tombant sur le talon gauche. D'emblée, il ressent une douleur vive avec craquement dans sa cheville et ne peut se relever. Dès l'entrée, il présente un membre inférieur gauche augmenté de volume, surtout au niveau du pied de la cheville et du tiers inférieur de jambe, avec ecchymoses dans toute la région. Les mouvements de la tibio-tarsienne sont très douloureux et pratiquement impossibles. Il semble impossible, étant donné l'importance du gonflement, de déceler des points douloureux. La mobilité anormale du tiers inférieur de jambe avec craquement fais poser le diagnostic de fracture basse de jambe.

Radiographie (Fig. 4) le 28 à l'entrée et gouttière plâtrée.

Cette radio montre une fracture par éclatement du pilon tibial sans fracture du péroné.

Le fragment diaphysaire bifurqué à son extrémité inférieure a sa pointe dirigée en bas et en avant.

Le fragment interne triangulaire à sommet supérieur est



FIG. 4

antéro-interne. Le trait qui le sépare des 2 autres fragments part sur le cliché de face, très en dehors sur le plafond de la mortaise et remonté oblique en haut et en dedans à 6 centimètres sur la diaphyse ; de profil, on constate que le trait a son origine à mi-distance entre la marge antérieure et la marge postérieure.

Ce fragment comprend donc la malléole interne, la plus grande partie du plafond de la mortaise et la marge antérieure. Il est antéro-interne. Le fragment externe, également triangulaire est dévié en dehors et en arrière, il est rétropéronier et comprend une partie de la malléole postérieure, il est postéro-externe.

Notons enfin un quatrième fragment écailleux aux dépens de la face postérieure de la diaphyse.

Evolution. — La radiographie après réduction montre encore des fragments déplacés. On fait une nouvelle réduction sous extension avec pose d'une gouttière plâtrée le 3 janvier.

Cette réduction semble encore insuffisante, le plâtre est enlevé le 13 janvier.

Le 22 janvier 1936. — M. le Professeur GRÉGOIRE pratique sous anesthésie générale une réduction avec modelage des fragments osseux pour corriger le valgus et la rétro-position du pied en abaissant le pied pour désengrener les fragments. Plâtre.

Radio 2 jours après : satisfaisante.

Pose d'un DELBET le 21 mars. Le blessé sort le 30 mars 1936.

Le blessé, revu vers le 15 avril, marche correctement avec son DELBET et présente des mouvements de flexion, extension satisfaisants dans son plâtre.

CARACTÈRES ANATOMO-RADIOLOGIQUES

L'étude radiologique minutieuse de ces trois cas d'éclatement du pilon tibial sans atteinte péronière nous a permis d'individualiser un type de fracture présentant des caractères communs à chacun d'eux. Ils nous ont semblé devoir être décrits en détail, étant donné l'importance qui en est résultée du point de vue thérapeutique.

Nous verrons, en effet, comment le nombre, la grandeur, la position et le déplacement des fragments troublent profondément la statique de la tibio-tarsienne et comment, à chaque cas particulier, correspondent des modalités de traitement.

Dès l'abord, nous constatons qu'il s'agit d'un éclatement du pilon tibial, qui est seul intéressé. La malléole péronière est intacte. Mais cet éclatement offre un caractère commun à chacun des trois cas que nous avons étudiés.

La fracture présente *trois fragments principaux* (Fig. 5) :

- *un fragment diaphysaire ;*
- *un fragment externe ;*
- *un fragment interne.*

Le fragment diaphysaire. — C'est le fragment supérieur, continuant la partie haute de l'os, celui avec lequel nous chercherons à solidariser les fragments inférieurs lorsque l'indication d'une intervention sanglante aura été posée (Cas BAS...).

Il est taillé en pointe à sommet biseauté simple ou bifurqué en flamme sur le cliché radiologique, plus ou moins aigu.

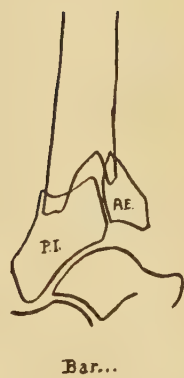
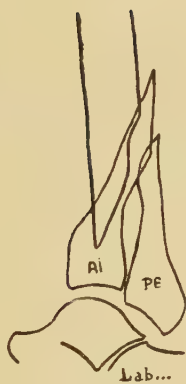
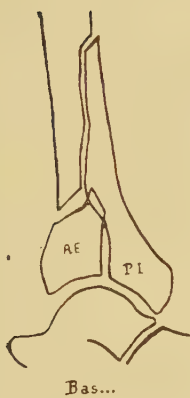


FIG. 5

Il peut être court (cas *BAR...*).

Il peut être très long (cas *LAB...*).

Il peut être long (cas *BAS...*).

Ces variétés sont loin d'être sans intérêt, car il est bien évident que lorsque le fragment est long et aigu, nous aurons d'autant plus de facilité pour solidariser ce fragment avec l'un, ou les deux fragments inférieurs en plaçant notre matériel de prothèse vis ou cerclage (cas *BAS...*).

Il est en général unique, réserve faite de la possibilité d'écaille secondaire plus ou moins grande, formée aux dépens d'une face (dans le cas *LAB...* la face postérieure). Il s'agit dans ce cas d'un trait de refend ayant détaché une écaille et ce fragment accessoire ne nous a pas semblé jouer de rôle important.

Ce fragment supérieur est facile à individualiser sur nos radiographies, aussi bien de face que de profil, alors que nous allons nous heurter à des difficultés bien plus grandes en étudiant les deux fragments inférieurs. Il nous faudra en effet préciser soigneusement leur situation antérieure ou postérieure par rapport à la diaphyse, préciser leur enchevêtrement et vérifier l'état du plafond de la mortaise tibio-tarsienne.

Il est absolument nécessaire de faire une étude minutieuse sur les radios de face et de profil, la comparaison des deux clichés pouvant seule nous permettre de préciser tous ces caractères.

Le fragment externe. — Il tire son individualité de ce qu'il intéresse l'articulation péronéo-tibiale inférieure. Anatomiquement, la face externe de l'extrémité inférieure du tibia fait suite au bord interosseux de cet os, lequel se bifurque en deux crêtes délimitant une surface triangulaire concave dont le tiers inférieur répond à une partie de la mal-

l'éole péronière, c'est la face articulaire de l'articulation péronéo-tibiale inférieure.

Ces deux crêtes se terminent chacune par un tubercule — le tubercule antéro-externe et le tubercule postéro-externe — donnant attache aux ligaments péronéo-tibiaux inférieurs. Sur un cliché radiologique de tibia normal nous pouvons d'ailleurs nous rendre compte de la situation de ces tubercules.

Le tubercule postéro-externe est nettement visible sous forme d'une ligne sombre, très en dedans du bord de l'os. plus en dehors de lui le tubercule antéro-externe apparaît sous forme d'une tache sombre plus ou moins large — un demi-centimètre environ dû à la superposition de la malléole péronière. Entre les deux tubercules, un espace clair.

Dans les trois cas que nous étudions ici, ce fragment externe présente des variantes que l'examen des clichés de face et de profil nous permet de préciser.

a) *Sur une vue de face.*

Ou le trait de fracture passe *entre les deux tubercules*.

Dans ce cas, le fragment externe est dirigé en dehors, séparé du reste de l'os. Il est constitué du tubercule antéro-externe du tibia qui peut avoir rompu ses attaches avec le péroné.

Le tubercule postéro-externe reste en place, il fait partie du fragment diaphysaire dont il constitue la pointe, et comme il reste, grâce à l'intégrité d'une partie de la surface articulaire et du ligament postérieur, solidaire du péroné, il n'y a pas de diastasis intra-osseux.

Ou le trait a intéressé *les deux tubercules*.

Il part du tiers externe du plafond de la mortaise parfois plus en dedans et remonte plus ou moins oblique en dehors,

détachant toute la surface articulaire de la péronéo-tibiale inférieure qui reste solidaire du péroné, mais qui est alors séparée du reste du pilon tibial, réalisant le *Diastasis inira osseux*.

b) *Sur une vue de profil.*

Le fragment de taille variable, comme nous avons pu l'apprécier déjà sur une vue de face, se comporte différemment, selon la situation du trait de fracture et nous avons pu apprécier ses rapports avec le péroné.

Ici, nous allons voir comment il se comporte vis-à-vis de la diaphyse.

Lorsque le trait a détaché le tubercule antéro-externe du tibia, le fragment externe est dirigé en avant — ce que nous voyons nettement sur les radiographies des cas *BAR...* et *BAS...*

C'est un *fragment antéro-externe*.

Lorsque le trait a détaché les 2 tubercules, le fragment reste solidaire du péroné et ne doit subir qu'un minimum de déplacement. Mais il peut y avoir possibilité de rétroposition de ce fragment par rapport à la diaphyse dont le sommet inférieur vient en avant de lui comme dans le cas *LAB...*

C'est alors un *fragment postéro-externe*.

Quant à l'aspect général de ce fragment externe, il nous semble d'après l'étude de nos trois cas qu'il s'agisse toujours d'un fragment peu volumineux, cubique, plus ou moins allongé ou triangulaire.

En tous cas, le trait ne remonte pas très haut sur la diaphyse, au maximum quatre centimètres.

Le fragment interne. — Son aspect est complètement différent de celui du fragment externe.

Il en diffère par la taille, la forme, la position, l'origine, la direction et la longueur du trait de fracture, tous caractères par lesquels il s'oppose au fragment externe. Si ce dernier tirait son individualité de la présence de deux tubercules et d'une surface articulaire, éléments de l'articulation péronéo-tibiale inférieure, le fragment interne comporte avec lui non seulement la malléole interne mais encore tout ou partie du plafond de la mortaise tibio-tarsienne et en particulier la marge postérieure, ou malléole postérieure de DESTOT.

De même que pour le fragment externe, il va nous falloir l'étudier sur les clichés de face et de profil.

a) *Sur une vue de face.*

On constate que ce fragment est de taille essentiellement variable.

Il peut être trapu et épais (cas *BAR...*).

Ou bien triangulaire à sommet très aigu remontant haut (cas *LAB...*) ou très haut, (cas *BAS...*) sur la diaphyse.

Il est plus ou moins large à sa base selon l'origine du trait qui le sépare du fragment externe.

Ce trait part du plafond de la mortaise plus ou moins en dedans, déterminant l'importance de ce fragment à sa base ; il remonte plus ou moins oblique en haut vers la corticale interne ou la face postérieure de la diaphyse, soit directement, formant un fragment interne à sommet très aigu, soit vertical s'infléchissant à angle droit après un court trajet de 2 centimètres conditionnant un fragment externe sensiblement cubique.

On voit donc qu'il s'agit ici d'un fragment qui comporte à la fois la malléole interne qui est intacte, solidaire du

reste du fragment dont elle n'est pas séparée, et tout ou partie du plafond de la mortaise.

Ce fragment interne est sur la vue de face dirigé plus ou moins en dedans. L'espace clair séparant la face externe de la malléole interne et la joue interne de la poulie astragalienne est plus large que normalement.

b) *Sur une vue de profil.*

On constate que le trait part d'un endroit variable du plafond, soit très avant (cas *BAR...*) soit à mi-distance entre le bord antérieur et le bord postérieur du plafond de la mortaise.

Mais l'origine de ce trait de fracture peut être marquée par une dénivellation nettement visible au plafond de la mortaise (cas *LAB...*), due à l'ascension marquée d'un fragment par rapport à l'autre ou plutôt à sa bascule.

C'est sur cette radiographie de profil que nous voyons le déplacement de ce fragment.

Dans les cas *BAR...* et surtout *LAB...* on constate que le sommet du fragment est attiré en haut, et en arrière de la diaphyse.

En règle il s'agit d'après la comparaison des deux radios de face et de profil d'un :

Fragment *postéro-interne* (cas *BAS...* et *BAR...*).

Il intéresse la quasi totalité du plafond de la mortaise, véritable *découronnement du pilon tibial*.

On sait que dans la fracture de DUPUYTREN il n'est pas rare de voir le fragment malléolaire interne faire corps avec un fragment marginal postérieur. Mais dans ce cas, il ne comporte que la partie postérieure du plafond de la mortaise, la 3^e malléole, alors que dans notre type de fracture, tout le plafond fait partie du fragment interne dont

la base est ainsi très large. C'est le pilon tibial en totalité qui est intéressé et non la 3^e malléole seulement.

Dans les cas *LAB...* il ne s'agit plus de fragment postéro-interne mais de fragment *antéro-interne*. Sur la vue de profil nous voyons nettement ce fragment dont la base regarde légèrement en avant et dont le sommet est en arrière de la diaphyse. Il a basculé, son axe s'est porté en haut et en arrière.

Ce fragment antéro-interne comporte la quasi totalité de la marge antérieure de même que les précédents englobaient la marge postérieure.

CLINIQUE

L'histoire clinique des trois cas que nous étudions ici nous paraît extrêmement instructive. Elle nous permet de mettre en valeur trois faits principaux :

1^o La pauvreté des symptômes propres à ce genre de fracture.

Il s'agit en effet d'un traumatisme du cou-de-pied, traumatisme important avec grosse déformation en totalité du cou-de-pied sans qu'il soit possible de la systématiser. En effet dès les premières heures, l'augmentation de volume de la région est telle qu'elle doit masquer la déformation initiale et qu'il nous semble illusoire de chercher à la préciser. Ce n'est pas cet examen qui nous permettra de poser un diagnostic.

2° La facilité avec laquelle, en présence de ces cas, on est amené à poser le diagnostic de fracture de DUPUYTREN.

Chute plus ou moins bien précisée par le blessé.

Gros traumatisme du cou-de-pied avec impotence complète. Augmentation de volume. Déformation globuleuse avec saillies au niveau des régions malléolaires douloureuses. Raccourcissement du dos du pied. En présence de ce blessé on se contente de dire : il s'agit probablement d'un DUPUYTREN.

Evidemment on admet qu'en présence de la gravité de ces signes ce doit être un DUPUYTREN compliqué. Diastasis et 3° fragment postérieur — et comme il est impossible de préciser devant la déformation, on plâtre d'urgence ou l'on met en gouttière.

Et ce n'est qu'après une radiographie que l'on s'aperçoit de l'éclatement du pilon tibial, et de l'intégrité du péroné.

Et cependant, là encore, il ne faut pas se contenter de dire : le pilon tibial est éclaté, car on s'exagère le nombre des fragments et la gravité de la lésion, et partant, on porte un pronostic trop sombre.

Le cas *BAR...* nous montre les séquelles effroyables que cette fracture non traitée, peut entraîner et cependant nous avons dû le laisser en arriver là ne pouvant esquisser la moindre thérapeutique étant donné la plaie qu'il présentait.

3° L'importance d'une interprétation exacte de la radiographie de face et de profil.

C'est elle et elle seule qui nous a permis d'individualiser ce type de fracture. Il est vrai que les cas que nous avons vus étaient particulièrement typiques et ont attiré notre attention.

Il est vraisemblable qu'il s'agit d'un concours de cir-

constances, mais nous ne sommes pas éloignés de croire qu'il existe bien des cas étiquetés éclatement du pilon tibial ou fracture comminutive basse, qui rentrent dans notre cadre. Un examen approfondi suivi d'une réduction plus facile qu'on ne l'aurait cru aurait peut-être évité une impotence fonctionnelle dont le cas *BAR...* est la triste illustration.

Symptômes. — Nous voyons de ce qui précède le peu de caractères typiques des signes.

Un blessé a fait une chute sur le pied.

Le craquement et la douleur,

L'impotence absolue ne sont que des signes banaux dans ce cas.

Il faut faire préciser au blessé comment il est tombé.

En règle d'une hauteur modérée :

De quelques marches d'escalier (*BAS...*) ; d'un mètre (*BAR...*) ; de trois mètres (*LAB..*).

Il est tombé le pied à plat ou sur la pointe en flexion. Ce n'est pas la chute sur le talon et d'une grande hauteur qui se retrouve le plus souvent dans les fractures de calcaneum. Il est tombé, le pied dans l'axe de la jambe alors qu'un *DUPUYTREN* est tombé en règle le pied sous lui.

D'emblée la lésion semble énorme tant le gonflement est important.

Celui que nous avons pu voir le plus précocement (*BAS...*) présentait un gonflement localisé au cou-de-pied pendant les premières heures. Rapidement celui-ci va s'étendre masquant toute déformation.

Il existe un élargissement net de la cheville ainsi qu'une déformation du dos du pied raccourci semble-t-il.

Les mouvements de la tibio-tarsienne sont nuls ; spontanément, cela ne fait aucun doute, mais également les

mouvements provoqués qui entraînent des douleurs trop vives. On peut constater de la crépitation. « Ce n'est pas en essayant d'ébranler les fragments en sens inverse comme dans les fractures de cet os que vous l'obtiendrez mais en pressant directement sur eux et encore faut-il savoir que comme dans les fractures de pénétration on a parfois beaucoup de peine à la percevoir nettement » (A. RICHET). Ballotement du pied mais aussi lorsque les 2 joues de la mortaise sont écartées, ballotement astragalien avec choc astragalien.

Le membre inférieur enfin paraît raccourci de 1 cm. à 2 cm. au maximum.

Quant aux points douloureux ils siègent de façon quasi constante au devant de l'articulation tibio-tarsienne sur la marge antérieure du tibia, et l'on peut par la palpation suivre le trait de fracture sur la diaphyse.

En dedans on peut trouver un point douloureux au niveau du fragment interne.

Quant à la région malléolaire elle est difficile à palper étant donné le gonflement précoce.

Tels sont les caractères assez peu précis de cette fracture.

Quelques points négatifs à noter.

Il n'y a pas de valgus.

Il n'y a pas de coup de hache externe ni de douleur sur le péroné.

Il n'y a qu'un raccourcissement modéré du dos du pied.

Il n'y a rien à la région calcanéenne, tout est au-dessus de l'interligne tibio-tarsien. Et l'on conçoit toute l'importance de la radiographie faite immédiatement.

Car si l'on réduit un illusoire valgus et que l'on se contente de mettre le pied à angle droit en gouttière, on aura à coup sûr laissé persister une déformation qui se traduira

une fois le plâtre enlevé par une belle ankylose bien complète de la tibio-tarsienne.

Le même résultat étant d'ailleurs obtenu lorsqu'ayant porté le diagnostic de fracture par éclatement du pilon tibial on se contente, effrayé par l'aspect des lésions, de plâtrer dans l'espoir d'une ankylose en bonne position.

Il faut traiter cette fracture. Elle est traitable.

Comment :

CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE ANATOMIQUE

RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

L'articulation tibio-tarsienne ou plutôt tibio-astragalienne est une charnière ne permettant que les mouvements de flexion-extension (ROUD).

C'est une articulation serrée composée d'une mortaise, le tibia et les 2 malléoles externe et interne, dans laquelle roule et glisse le tenon astragalien. Les limites de ces mouvements indépendamment des tensions ligamenteuses et musculaires sont conditionnées par des contacts osseux.

Dans la flexion, l'astragale s'enfonce dans la mortaise et le mouvement est arrêté par le contact du col de l'astragale avec la marge antérieure du tibia — parfois on trouve une petite surface articulaire sur le col.

Dans l'extension, la poulie astragalienne, glissant d'arrière en avant, tend à sortir de la mortaise et la marge postérieure du tibia entre en contact avec le tubercule externe ou os trigone, qui peut être encroûté de cartilage.

POIRIER nie ces contacts qui n'auraient lieu que sur le cadavre, les limites de la flexion extension sont fixés, dit-il, par extension des ligaments et avant elle, celle des muscles, véritables ligaments actifs — le triceps en particulier.

Ce mouvement se fait autour d'un axe qui n'est pas absolument transversal mais légèrement oblique en arrière et en dehors, passant par le corps de l'astragale.

L'étendue assez grande atteint 70° à 90° .

Il est bien entendu que les 2 joues de la mortaise jointes aux puissants ligaments latéraux brident des 2 côtés l'astragale et empêchent théoriquement tout mouvement latéral.

Toutefois les bords latéraux de la poulie astragalienne ne sont pas parallèles mais divergent en avant.

Dans l'extrême flexion cette partie large se coince dans la mortaise au point de produire un léger écartement des 2 joues du tenon par l'intermédiaire de l'articulation péronéo-tibiale. Il n'y a aucun mouvement de latéralité.

Au contraire le pied étant en extension la partie postérieure du tenon astragalien, moins large, joue légèrement dans la mortaise et l'articulation est capable de quelques mouvements de latéralité à ne pas confondre avec un diastasis pathologique.

On conçoit donc le trouble que peut apporter dans le jeu normal de l'articulation une fracture comme celle que nous venons de décrire.

Cette face inférieure du tibia flanquée des 2 malléoles joue un rôle primordial dans la *direction* du pied.

Mais la face inférieure du fût tibial restant au contact d'une partie de la poulie astragalienne joue également un rôle capital dans une autre de ses fonctions physiologiques, la *sustentation* (DESTOT).

C'est le pilon tibial seul qui, au niveau du cou-de-pied, supporte la pression du corps transmise au pied. Le pla-

fond de la mortaise, par sa concavité, s'adapte à la trochlée astragalienne sur laquelle il repose en équilibre son arc ne faisant que 80° , celui de sa poulie 120° . L'équilibre est obtenu par la contraction musculaire.

Ces 2 os, tibia et astragale, ont une architecture destinée à répartir au mieux la pression selon des lignes de force empruntant les travées osseuses. Les lamelles diaphysaires du tibia descendent presque verticalement vers le plafond de la mortaise sur lequel elles tombent presque à angle droit. Toutefois les lamelles les plus internes convergent vers la partie la plus centrale de ce plafond.

L'épiphyse inférieure comporte des lamelles transversales intriquées à angle droit avec les lamelles venues de la diaphyse et qui s'infléchissent vers la malléole interne dont le tissu spongieux est très tassé. Ces lamelles verticales vont se continuer, pourrait-on dire, fibre à fibre avec le système artragalien.

A ce niveau les travées divergent, certaines en arrière vers le calcanéum postérieur, les autres en bas et en avant vers le calcanéum antérieur et surtout l'avant-pied.

L'articulation tibio-tarsienne est le point de départ de cet éventail de travées osseuses.

Toute la pression répartie sur le pied se concentre au niveau du pilon tibial et l'on conçoit l'importance d'un choc faisant percuter l'astragale contre cette surface du pilon tibial qu'il fait éclater. La moindre perturbation apportée dans le système architectural doit donc entraîner des troubles dans la statique, dont nous avons vu l'importance.

Le traitement doit donc viser à une restitution aussi minutieuse que possible, c'est le but que doit se proposer tout traitement d'une fracture articulaire de ce type.

Quels sont les troubles apportés à la physiologie de la tibio-tarsienne par cette fracture ?

LES CONSEQUENCES

Rupture de l'équilibre transversal. — Direction.

Rupture de l'équilibre antéro-postérieur. — Sustentation.

a) EQUILIBRE TRANSVERSAL. — Nous pouvons en juger sur une radio de face.

La pince malléolaire malgré l'intégrité de la malléole externe n'en a pas moins perdu son rôle qui est de maintenir la direction du pied. L'astragale est au large dans la mortaise cassée et cliniquement on a pu constater l'existence de ballottement et même de choc astragalien.

I. — *Déplacement du fragment interne*

La radiographie nous montre un élargissement de la mortaise tibio-péronière.

Quelle que soit la variété de fragment externe, le fragment interne est déplacé en dedans et ceci d'autant plus qu'il est petit.

Un fragment très long conserve avec la diaphyse des rapports étroits. Il peut basculer en arrière mais difficilement en dedans, son sommet supérieur venant buter contre la diaphyse. (Cas *BAS...* et *LAB...*).

Alors qu'un fragment court presque cubique peut basculer en dedans, d'où élargissement considérable de l'interligne séparant la joue interne de l'astragale de la malléole interne.

2. — Déplacement du fragment externe

Ici nous sommes en présence de deux cas :

a) Si le tubercule antéro-externe est seul fracturé nous avons un fragment antéro-externe qui est déplacé en avant. Le reste de la portion externe du fût tibial garde ses attaches avec le péroné. Dans ce cas, c'est le fragment interne déplacé qui représente seul le danger.

b) S'il s'agit d'un fragment externe total comprenant les 2 tubercules, il y a *diastasis intra osseux* :

Le fragment interne est toujours un élément dangereux mais la pince malléolaire est réduite à néant car sa joue externe est complètement désolidarisée d'avec le pilon par cette rupture d'attaches. Les 2 joues sont mobiles comme dans une fracture de DUPUYTREN. Mais ici un autre élément de gravité intervient. La diaphyse se coince entre les deux fragments et il est possible que si leur écartement est suffisant, elle vienne au contact de la poulie astragaliennne.

Nous avons vu en étudiant l'observation BAR... le résultat déplorable qui s'ensuivait.

La consolidation dans cette position ne peut qu'entraîner une ankylose physiologiquement mauvaise. On sait trop le pronostic des cals vicieux du cou-de-pied pour que nous insistions plus longtemps.

D'ailleurs le blessé dont il est question ici vient d'être hospitalisé à nouveau pour subir une résection tibio-tarsienne, à l'heure où nous écrivons ces lignes.

b) EQUILIBRE ANTÉRO-POSTÉRIEUR.

Il n'est pas moins troublé que la direction.

Sur les radios de profil, nous pouvons constater.

1. — *Le manque de niveau* du plafond de la mortaise, c'est un plafond à étage avec dénivellation.

La poulie astragaliennne intacte porte désormais, selon les mouvements, en partie seulement sur la mortaise. Ce dénivèlement rend considérablement difficiles les mouvements de flexion extension.

Les 2 surfaces articulaires ne sont plus en contact parfait et ceci nous conduit à envisager avec certitude l'apparition d'arthrite secondaire, phénomène banal au cours de toute fracture articulaire non réduite ou insuffisamment réduite.

2. — *L'élargissement antéro-postérieur.* — A quelque variété de fracture que nous ayions à faire, les 2 marges antérieure et postérieure se déplaceront, l'antérieur en avant, la postérieure en arrière.

D'où élargissement antéro-postérieur du pilon tibial. D'où gêne dans la flexion extension. Le col de l'astragale vient buter contre la marge antérieure et son tubercule postéro-externe contre la malléole postérieure.

Et ceci constituerait à lui seul une gêne, même au cas où aucun phénomène d'arthrite ne viendrait troubler le jeu normal de cette articulation.

CONCLUSION THÉRAPEUTIQUE

Il faut *désenclaver les fragments,*
faire une *réfection transversale.*

DÉSENCLAVER LES FRAGMENTS

La diaphyse a plus ou moins pénétré entre les fragments comme si c'était elle qui les avait fait éclater.

Ceux-ci ne sont plus solidaires de la diaphyse. Mais ils restent en contact avec le pied.

Les ligaments qui unissent la malléole interne à l'astragale sont intacts.

Nous allons donc pouvoir, par l'intermédiaire du pied, agir sur ces fragments.

Pour ce faire, il faut *abaisser le pied* fortement en tirant dans l'axe du membre.

Le fragment interne revient en position normale attiré par le ligament latéral interne de la tibio-tarsienne.

RÉFECTION TRANSVERSALE. — MODELAGE

Ce modelage a pour objet principal de réduire le diastasis intra osseux, s'il existe et de redonner à la pince malléolaire les dimensions qu'elle présentait auparavant. Une pression transversale exercée pendant la traction doit pouvoir y parvenir.

D'ailleurs, il ne faut pas se contenter de modeler transversalement.

Il convient également d'agir sur l'écartement antéro-postérieur.

Les marges antérieures et postérieures étant solidaires chacune d'un fragment, reviennent déjà partiellement en place.

Mais il convient de modeler surtout en arrière pour re-

pousser la malléole postérieure dont la mauvaise coaptation serait à l'origine de troubles ultérieurs.

TRAITEMENT

Il peut être orthopédique ou chirurgical.

INDICATIONS

LE TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE.

Il doit suffire à obtenir une réduction aussi anatomique que possible quel que soit le type de fracture auquel on ait à faire : fragments courts et trapus ou fragments allongés.

Il doit être tenté d'abord avant tout autre et nous avons vu (cas *LAB...*) que la réduction satisfaisante n'avait été obtenue qu'à la troisième tentative.

LE TRAITEMENT SANGLANT.

Il nous paraît indiqué lorsque les tentatives de réduction orthopédique ont donné des résultats insuffisants.

En effet l'état des téguments infiltrés a rendu illusoire la contension dans un appareil plâtré qu'il a fallu refaire, perdant à chaque fois le bénéfice d'une réduction aussi parfaite que possible.

Il a fallu parfois enlever le plâtre en raison de la douleur

due au gonflement, et le déplacement a pu se reproduire, au point d'être impossible à réduire de nouveau.

Dans d'autres cas (BAS...). — Il semble que la longueur du fragment diaphysaire et d'un des fragments inférieurs incite à réunir solidement l'un à l'autre par un matériel de prothèse ce qui permet évidemment de contrôler la coaptation.

Ou bien encore on peut tenter de réunir l'un à l'autre les 2 fragments interne et externe et solidariser le tout par cerclage avec la diaphyse.

Dans ces cas de fragments très longs, en effet, il peut exister une bascule postérieure quasi impossible à traiter à travers les masses musculaires et tendineuses de la face postérieure et sur lequel on ne pourra agir que par abord chirurgical.

TECHNIQUE

I. — TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE.

Il vise à obtenir par manœuvres externes un résultat aussi anatomique que possible.

Or il s'agit d'un blessé qui a déjà été plâtré dans la plupart des cas et l'on décide une nouvelle réduction devant les résultats donnés par la radio.

Cette réduction est douloureuse. Les contractions musculaires sont au maximum.

Il est donc de toute nécessité d'agir :

Sous anesthésie générale ;

Avec le contrôle de la Radio.

La fracture *LAB*... a été mise dans une gouttière plâtrée remontant au-dessus du genou.

La traction sera exercée au moyen d'un étrier avec un poids par l'intermédiaire d'une poulie par exemple.

La traction est ainsi beaucoup plus forte et plus constante et permet de pratiquer le modelage qu'il convient d'exercer avec les paumes des mains de façon énergique après avoir obtenu le désenclavement.

Deux petits orifices seront pratiqués au niveau de la semelle plantaire du plâtre pour laisser passer les bandes de l'étrier de façon à ne faire cesser la traction qu'après dessiccation suffisante.

Cette immobilisation doit, bien entendu, être obtenue le pied en rectitude à angle droit et continuant l'axe du membre : (crête tibiale au niveau du 1^{er} espace inter-métatarsien).

On peut poser un appareil de marche vers la sixième semaine pour permettre la mobilisation de l'articulation.

II. — LA RÉDUCTION SANGLANTE.

Pour réduire avec coaptation correcte des fragments, il importe d'avoir un jour suffisant sur le pilon tibial, faute de quoi le vissage risque soit de ne pas solidariser suffisamment les fragments, soit de pénétrer dans l'articulation.

L'étude de la voie d'abord du fût tibial telle que nous l'avons expérimentée avec le D^r Roger COUVELAIRE sur le cadavre, nous a permis de dégager les conclusions suivantes :

Position du membre. — Rectitude, billot sous le genou, pied ne débordant pas la table. Un aide au bout du pied peut lui donner l'inclinaison nécessaire.

L'incision part à 5 bons travers de doigt au-dessus de

l'interligne articulaire, exactement sur la crête tibiale encore nettement perceptible à ce niveau.

De là, la crête rejoint la malléole interne, si bien que le tibia présente une face antérieure qui continue la face antéro-externe de la diaphyse.

L'incision descend verticale à 1 centimètre en dedans de la ligne médiane, franchement en dedans de la saillie du tendon du jambier antérieur.

Elle franchit l'interligne tibio-tarsien, le dépasse de 1 centimètre et s'incurve en dedans, restant distante d'un travers de doigt de la malléole interne, finissant à un travers de doigt au-dessous de celle-ci et à son aplomb. A la partie haute de l'incision, sur le fût tibial, on incise le périoste et l'on emploie d'emblée la rugine, si bien que ni le paquet tibial antérieur, ni le tendon du jambier antérieur ne doivent être découverts.

A la partie basse, l'incision rencontre la veine saphène interne qu'il faut lier entre 2 ligatures. C'est le seul vaisseau que l'on coupe.

Dès lors l'exposition de la région est telle que l'on peut agir grâce au jeu des écarteurs sous le contrôle parfait de la vue, soit dans le plan transversal, soit dans le plan sagittal pour placer une vis ou un cerclage (Fig. 6).

Plan sagittal, pour solidariser un des fragments avec la diaphyse.

Plan transversal pour visser les 2 fragments interne et externe.

Si l'on veut cercler, après avoir placé la vis d'avant en arrière, on appuie comme dans le cas *BAS*... deux crins doubles contre la tête de la vis.

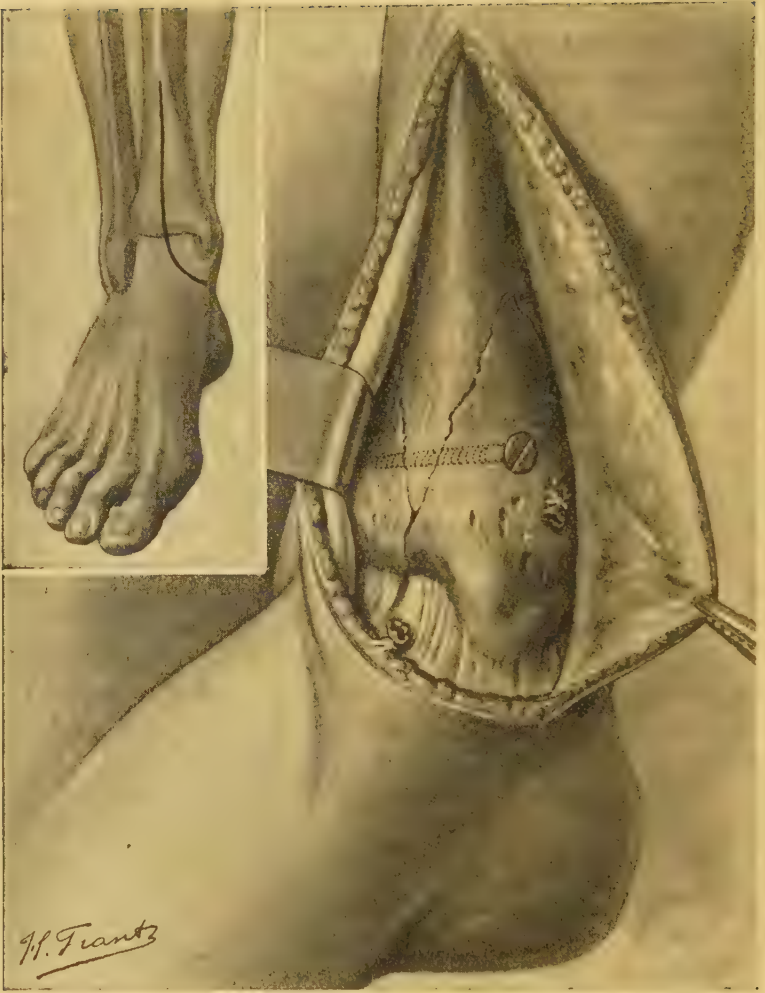


FIG. 6

LES RÉSULTATS

Notre expérience de ces fractures et de leur traitement se bornant à trois cas seulement, nous n'oserions évidemment conclure formellement.

Le hasard a voulu que nous puissions dans un cas agir orthopédiquement, dans l'autre par ostéosynthèse. Les deux blessés ont eu un résultat excellent.

Le troisième nous a fourni la preuve de ce qu'on était en droit d'attendre de l'abstention, qui dans ce cas fut forcée, c'est-à-dire l'ankylose en position vicieuse. Ce blessé infirme vient de revenir dans le service pour subir une résection tibio-tarsienne.

Ceci nous montre l'impérieuse nécessité d'agir dans ces fractures et d'agir en cherchant le mieux.

CONCLUSIONS

1. — Les éclatements du pilon tibial constituent une classe à part dans les fractures du cou-de-pied.

2. — Il existe parmi les éclatements du pilon tibial une variété de fracture assez bien individualisée au point de vue anatomique qui se différencie des éclatements multiples par une évolution favorable lorsqu'on a institué un traitement minutieux.

3. — Les trois cas présentés dans cette étude présentent les caractères suivants qui leur sont communs :

a) intégrité du péroné.

b) fracture du tibia à trois fragments.

— un fragment diaphysaire

— un fragment externe

— soit antéro-interne comprenant la marge antérieure.

— soit postéro - externe — dans ce cas il comporte la totalité de la portion externe du tibia.

— un fragment interne

- soit antéro-interne comprenant la marge antérieure.
- soit postéro - interne comprenant la malléole postérieure.

4. — Cette fracture rompt :

l'équilibre transversal du cou-de-pied.

Direction.

— l'équilibre antéro-postérieur.

Sustentation.

5. — Elle aboutit non traitée à une ankylose en position vicieuse donnant une grave infirmité.

6. — Le traitement doit en être extrêmement minutieux. C'est une fracture articulaire.

Orthopédique. — Abaissement pour désengrener. Réfection transversale (Modelage).

Il faut le tenter d'abord.

Sanglant. — Vissage pour solidariser deux fragments entre eux. Cerclage accessoirement pour unir le bloc vissé au 3^e fragment.

La voie d'abord qui nous a paru la meilleure pour découvrir le pilon tibial en totalité est la voie antérieure partant de la crête tibiale et s'incurvant en dedans jusqu'à 1 cm. au-dessous de la pointe de la malléole. Elle donne un jour parfait sur la région.

7. — Ces deux variétés de traitement nous ont donné d'excellents résultats alors que le blessé non opéré a un résultat déplorable.

Vu : Le Doyen,
ROUSSY.

Vu : Le Président de Thèse,
R. GRÉGOIRE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

N'ayant pas trouvé de cas semblables dans la littérature, nous indiquons ici les articles ou traités auxquels nous nous sommes rapportés. Nous y avons trouvé des indications générales concernant les fractures du cou-de-pied en général les fractures de DUPUYTREN et les fractures partielles du pilon tibial, certains points intéressant le type de fracture que nous venons d'étudier.

AUVRAY. — *Bulletins Soc. Chir.* 9 juil. 1912. Fracture Marginale antérieure.

BÉRARD. — *Lyon Médical* 1907.

BILLET. — *Thèse Lyon*. 1913.

G. BONNET. — *Sté Méd. Militaire Française* 16 fév. 1933. Fract. du Pilon Tibial.

BOHLER. — *Technique du traitement des fractures*. Masson 1934.

CHAPUT. — *Fract. malléolaires du cou-de-pied*. Paris 1907.

Y. DELAGÉNIÈRE. — *Bulletins Soc. Chir.* 1^{er} fév. 1934. Rapport L. BAZY. De l'allongement du tendon d'Achille dans le traitement des fractures du tibia difficilement réductibles.

DESTOT. — *Traumatismes du pied et rayons X*. Masson 1911.

DESTOT. — *Revue de chirurgie* 1912.

DUVAL et BASSET. — *Bulletins Soc. Chir.* 5 déc. 1923. Indications et technique du traitement opératoire des fractures récentes du cou-de-pied.

FELSENREICH. — *Deutsche Zent. fur chir. fractures justa-articulaires du tibia*.

- GARLOCK. — Fracture de l'extrémité inférieure du tibia avec grand déplacement.
- JEANBREAU. — in *Traité de Pathologie chirurgicale*.
- JUDET. — *Traitement des fractures des membres*.
- LAPOINTE. — *Bulletins Soc. Chir.* 30 juin 1914.
- LAPOINTE. — *Bulletins Soc. Chir.* 3 juin 1925 : fracture de la partie externe du pilon tibial.
- G. LECLERC. — *Bulletins Soc. Chir.* 29 nov. 1921. Traitement fractures de DUPUYTREN par vissage de la malléole interne
Rapport de ROUX BERGER.
- MAISONNET. — *Traité des fractures des membres*.
- MEISSNER. — *Beitr. Z. Klin. Chir.* LXV.
- PLAGEMANN. — *Beitr. Z. Klin. Chir.* XXIII.
- POTHERAT. — *Bulletins Soc. Chir.* 12 juil. 1911.
- POTHERAT. — *Bulletins Soc. Chir.* 18 juil. 1919.
- QUENU et MATHIEU. — Fract. du cou-de-pied, les fract. fibio-mortalaisiennes. *Revue de chirurgie* 1912.
- RICHET. — *Revue d'orthopédie* 1890.
- RIEFFEL. — *Traité de chirurgie clinique et opératoire* T. II.
p. 473.
- ROUD. — *Mécanisme des muscles et articulations*.
- TANTON. — Fractures du membre inférieur in *Le Dentu et Delbet. Fractures du pilon tibial*. p. 164 sq.
- VINCENT et SÉNELLART. — *Journal des Sciences Médicales de Lille*. XLVIII N° 29. 20 juil. 1930. Fissures longitudinales des deux tibias après chute sur les talons.